

Kotistudion työkalut

Ammattitasoinen musiikkiäänite kotioloissa

Ari Huuskonen

Opinnäytetyö

Toukokuu 2012

Elokuvan ja television koulutusohjelma

Ääni-ilmaisu

Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
1 Johdanto	5
2 Sine Cadenzan esittely	6
3 Käytetty laitteisto:	8
3.1 Soittimet:	8
3.2 Työasema	8
4 Kielisoittimet:	9
4.1 Kitara ja basso	9
4.2 Työtavat digitaalisessa ympäristössä	9
4.3 Kitararaitojen editointi ja prosessointi	10
5 Lyömäsoittimet	14
5.1 Lähtökohdat	14
5.2 MIDI (Musical Instrument Digital Interface)	14
5.3 Sampleri	14
5.4 Toteutus	15
5.5 Voiko eron huomata?	18
5.6 Prosessointi	19
6 Vokaalit	20
6.1 Lyhyesti mikrofoniavalinnoista	20
6.2 Vokaalit kappaleessa Gunpoint Method	21
6.3 Vokaaliraidan editointi	22
6.4 Vokaaliraidan prosessointi	23
7 Yhteenveto	25
Lähteet	26

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Elokuvan ja television koulutusohjelma
Ääni-ilmaisu

HUUSKONEN, ARI
Digitaalinen musiikintuotanto

Opinnäytetyö 26 sivua.
Toukokuu 2012

Opinnäytetyössä tarkastellaan ja avataan työtapoja digitaalisen musiikintuotannon maailmaan. Tekstissä esitellään työkaluja, joilla kotioloissa voidaan tehdä hyvälaatuinen musiikkitalenne vähäisellä laitemäärällä.

Opinnäytetyön materiaali on oman tutkimustyön tulosta. Ilman mahdollisuutta oman pikkustudion perustamiseen, aloin tutkia, miten pitkälle päästään vaatimattomalla laitteistoilla.

Omasta mielestäni esiteltyllä työtavalla saadaan aikaiseksi laadukkaalta kuullostavaa musiikkia. Halusin summata työtavat yksien kansien sisään ja samalla tarjota mahdollisuuden muillekin poimia vihjeitä omaan työskentelyyn.

Avainsanat: musiikki, digitaalinen, studio, MIDI, samplerit

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Bachelor of Culture and Arts
Sound-design

HUUSKONEN, ARI
Digital music production

Bachelor's thesis 26 pages
May 2012

This thesis describes and examines procedures from the world of digital music production. The point is to produce high quality music in your livingroom with little equipment.

The material in this thesis is mainly from my own research. Without possibilities to start my own studio I started to study how to go with what you got. I wanted to sum my working habits in these pages and offer the possibility for others to learn something from all of this.

Keywords: Music, digital, studio, MIDI, sampler

1 Johdanto

Tämä teksti on Tampereen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöni kirjallinen osuus. Käyn läpi Sine Cadenza -nimisen instrumentaaliprojektin uusimman musiikkijulkaisun nauhoitus- ja miksausprosessia joka muodostaa työn projektiosan. Julkaisun nauhoitukset sijoittuivat syksyyn 2011 ja alkukeväeseen 2012. Lopulliseen kappalemäärään verrattuna äänitykset kestivät kohtuuttoman pitkään johtuen työkiireistä. Siitä johtuen emme kerinneet nauhoittamaan kuin muutaman tunnin viikossa ja nauhoitusten kokonaiskesto venyi naurettavan pitkäksi. En ole laskenut tunteja yhteen, mutta työrauhan vallitessa nauhoituksiin olisi kulunut ehkä kaksi viikkoa.

Idea lopputyön kirjallisesta osasta tuli tavasta, jolla teemme ja nauhoitamme musiikkia. Varsinaista studiota meillä ei ole, vaan kaikki tapahtuu pienen yksiöni ”olohuoneessa”. Kotistudiostakaan ei voida varsinaisesti puhua, sillä laitteistoa ei tehokkaan tietokoneen lisäksi juuri ole. Siksi tuotantotapamme on mielestäni mielenkiintoinen, koska suhteellisen vähällä laitteisto- ja ohjelmistomäärällä saamme aikaan paljon. Laitteet ja soittimet eivät ole kalliita ja suurta osaa näytteleekin digitaalinen työasema sekä valitut ohjelmistot, joilla käsittelemme olohuoneessa soitetusta materiaalista lähes studiotasoista musiikkia.

Teksti toimii johdatuksena digitaalisen musiikin tuotantotapaan ja uskon, että monet voivat poimia tekstistä paljon vinkkejä omaan työskentelyynsä. Käyn läpi tekstissä muun muassa kappaleiden eri elementtien tallentamisen, prosessointia ja miksaamista. Työasemassani ääniohjelmistona toimii Cubase 5, äänikorttina ja tallentimena toimii Line 6 Pod. Kyseessä on Line 6:n valmistama laite, joka mahdollistaa niin vokaalien kuin kielisoittimien nauhoittamisen suoraan tietokoneelle. Varsinkin kielisoittimien (kitara ja basso) kohdalla laite osoittautuu tärkeäksi työkaluksi, sillä Line 6 Pod toimii vahvistinmallintimena. Vahvistusmallinnuksen lisäksi laitteesta voidaan tallentaa myös suora prosessoimaton ääni koneelle.

Laitteen ansiosta pystyn vaivatta säätämään, minkälainen nauhoitettu kitaran tai basson ääni tulisi olla ja laite mallintaakin erinomaisesti muun muassa erilaisia mikrofoni- ja vahvistinkaappiyhdistelmiä.

2 Sine Cadenzan esittely

Sine Cadenza on allekirjoittaneen ja Joni Karvisen instrumentaalimusiikkia soittava projekti. Idea projektiin syntyi aikoinaan paikallisen Hey Jodie -bändin toisen EP:n nauhoitusten yhteydessä. Joni soitti kitaraa kyseisessä orkesterissa ja halusimme tehdä levyille muutaman kappaleen lisää elektronisesti. Kappaleet muistuttivat lähinnä äänitaidetta kuin pop-kappaleita, mutta niiden tekeminen onnistui mielestämme niin hyvin, että päätimme tehdä musiikkia elektronisesti jatkossakin. Myöhemmin ensimmäisessä palaverissa päätimme tehdä instrumentaalimusiikkia, koska kumpikaan meistä ei osannut tai osaa vielääkään laulaa, emmekä tunteneet lahjakkaita laulajia, joita pyytää mukaan. Ajatuksena oli saattaa kappaleita ja demoja valmiiksi, joita kummankin pöytälaatikosta tai yhdessä soittaen syntyisi.

Musiikkimme ei ole koskaan ollut genreuskovaista, mutta rockin ja metallin puolelle kappaleet ovat usein särökitaroiden takia kallellaan. Olemme tehneet musiikkia kohta 4 vuotta. Jokaisella julkaisulla yritämme tehdä jotain erilaista ja kokeilevaa, sotkea genrejä ja tapoja, miten tehdä musiikkia. Matkallemme on sattunut muun muassa 13-minuuttinen post-rock tyyppinen eepisiin mittoihin paisuva ääniteos sekä yksi valssi. Omien julkaisujen lisäksi olemme tehneet musiikkia myös lyhytelokuvaan sekä animaatioon. Edellä mainitut animaatio- ja elokuvaprojektit olivat mielekkäitä siinä mielessä, että tilaajalla oli vahva ajatus, miltä lopputuloksen pitäisi kuulostaa. Meidän haasteemme oli saada työskentelytapamme toimimaan sen mukaisesti. Lisäksi minulle ammatillisesti Sine Cadenza on loistava leikkikenttä kokeilla uusia tuotantotapoja, tutustua laitteisiin ja ohjelmistoihin.

Normaalisti sovitamme kappaleet studiossa, mutta tällä julkaisulla suurin osa kappaleista sovitetiin treenikämpällä yhdessä soittosessioiden perusteella. Mukanamme saattoi olla valmis melodia tai idea, joka kappaleeseen piti saada sisällytettyä, mutta muuten kaikki on yhdessä tehtyä.

Tuotantotapanamme on aina ollut lähteä kappaleen rytmeistä liikkeelle. Olemme aina tehneet rumpuraidat itse ohjelmoimalla tai käyttämällä looppeja (esinauhoitettuja äänileikkeitä), mutta koska tähän julkaisuun halusimme mukaan myös rumpalin, piti työtapaamme muuttua. Syy rumpalin mukaan saamiseen oli osaksi oma kyvyttömyytemme tehdä tarpeeksi hyviä rumpuohjelmointeja, mutta myös se, että

halusimme tuoda uutta tunnetta kappaleiden rytmisoittimiin pyytämällä ulkopuolista mukaan niiden tekemiseen. Koska rumpalilla on kotonaan harjoittelua varten sähkörummut, päätimme käyttää niitä rumpuosuuksien nauhoittamiseen. Emme käyttäneet sähkörummuista saatavaa ääntä, vaan rummuista saatavaa MIDI-tietoa. Tästä luvussa 5 lisää. Vaikka mukana oli rumpali, osa kappaleiden rumpuosuuksista ohjelmoitiin silti itse. Rumpujen jälkeen olivat vuorossa kielisoittimet ja lopuksi vokaalit.

Vanhoja julkaisuja pystyy kuuntelemaan muun muassa kotisivuiltamme ja nämä uudet kappaleet tullaan näillä näkymin julkaisemaan internetissä.

3 Käytetty laitteisto:

Seuraavassa käyn lyhyesti läpi projektissa käytetyn laitteiston ja soittimet. Kuten aikaisemmin mainitsin, laitteisto ei tehokasta työasemaa lukuun ottamatta ole kovin arvokasta. Esimerkiksi kaiuttimina toimivat keskilaatuiset omalla bassoelementillä varustetut multimedia kaiuttimet.

3.1 Soittimet:

Kitarat:

1. Ibanez SAS36FM, perusvire, kielet .009
2. Ibanez RG 320, madallettu D, kielet .009-.042

Basso: Washburn XB-100

Sähkörummut: Roland TD-6KX

Samplerit:

- Native Instruments
- Superior Drummer 2.0

3.2 Työasema

Työasemassa on asennettuna Intelin 2,4 Ghz Quad Core, neliytiminen prosessori. Keskusmuistia, varsinkin sampleita silmällä pitäen, on 8 gigaa. Käyttöjärjestelmänä työasemassa toimii 64-bittinen Windows 7, jotta 8 gigan keskusmuisti saadaan kokonaan käyttöön. Kuten aikaisemmin mainittu, äänitys- ja miksausohjelmistona toimii Cubase 5. Vaikka ohjelmassa on hieman ongelmia 64-bittisen käyttöjärjestelmän kanssa, Virtual Studio Technology ja Musical Instrument Digital Interface -tuki, työkalut ja toiminnot ovat ensiluokkaisia.

Interfacena eli äänikorttina äänen digitoimiseen toimi Line 6 Pod X3 Pro.

4 Kielisoittimet:

Tässä luvussa keskityn työtapoihin kielisoittimia nauhoittaessa.

4.1 Kitara ja basso

Vertaillen kitaran tai basson äänitystä prosessina Line 6 Podin kanssa, ei eroja juuri ole. Koska laite mallintaa myös bassovahvistimia, pystyy bassosta tekemään sen kuulaisen kuin haluaa. Samat työvaiheet ja prosessit pätevät kummassakin soittimessa. Käytän seuraavassa esimerkkinä lähinnä kitaraa.

4.2 Työtavat digitaalisessa ympäristössä

Perinteisesti studiossa kielisoittimia tallentaessa vahvistimille pitää olla oma nauhoitustila, jossa vahvistinta voidaan äänittää. Vahvistin mikitetään ja näin soittajan ilmaisu saadaan talteen nauhoittamalla vahvistimen ääni. Digitaalisessa ympäristössä voidaan soittotilat tarvittaessa unohtaa, sillä kitaramallinnuksiin nojaavat vahvistimet ja laitteet mahdollistavat nauhoituksen suoraan linjatasoisena signaalina. Tämä tarkoittaa, että vahvistinta ei tarvitse pitää kovalla, vaan ääni kulkee omaa kaapeliaan pitkin vahvistimesta tallentimeen niin, ettei meluhaittaa synny. En ota tässä kantaa kumpi on parempi, mallinnetun vai oikean vahvistimen mikitetty ääni,

Meillä oli käytössä nauhoituksissa Line 6 Pod X3 ja Pod X3 Pro versiot (kuva 1). Kyseessä on kitara- ja bassovahvistin mallinnukset omaava laite, jolla voidaan nauhoittaa myös vokaalit. Laitteen hienous perustuu siihen, että normaalin linjatasoisen ulostulon lisäksi laite voidaan kytkeä USB-kaapelilla äänikortiksi työasemaan ja erillistä tallenninta Podin lisäksi ei tarvitse. (Line 6 Pod Manual, s. 3:6) Yhdellä laitteella voidaan tallentaa kitarat, bassot ja vokaalit. Line 6:n mallintimia löytyykin muun muassa Andy Sneapin studiolta (Maelstrom.nu).



Kuva 1: Pod X3 Pro, vahvistinmallinnin ja mikrofonietuaste.

Kun aloitimme nauhoittamisen, hain kitarasta ääntä, joka sopi kyseessä olevaan kappaleeseen, mutta sopi myös julkaisun tyyliin. Pidin tärkeänä löytää kitaralle mehevän, lihavan äänen, joka puski musiikista läpi. Ensi kertaa myös Sine Cadenzan julkaisussa halusin kappaleiden välillä olevan mahdollisimman vähän äänellistä ja tunnelmallista eroa. Yleensä olemme vaihdelleet vapaasti instrumenttien ääntä ja sointia kappaleiden välillä, mutta tällä kertaa halusin, että särökitarat muistuttavat toisiaan kappaleiden välillä. Mallinnetun kitaraäänien lisäksi nauhoitin suoraa kitarasta tulevan niin sanotun cleanin eli puhtaan äänen myöhempää mallinnusta ja prosessointia ajatellen (kuva 2). Yleensä en pidä tällaisesta työtavasta, sillä myöhemmin kitaraäänien säätely on loputon urakka, josta ulos pääsy tuntuu vaikealta, mutta koska en ollut täysin varma valitsemastani äänestä ja en osannut tehdä päätöksiä sillä hetkellä, ajattelin suoda itselleni mahdollisuuden säätää äänen sävyjä myöhemmin. Tahti- ja soolokitararaitojen jälkeen siirryimme kappaleen muihin soittimiin ja elementteihin. Soolo-osuudet nauhoitimme aina viimeisinä kappaleisiin, koska kitaristi halusi kitarasoolon olevan osa kappaletta eikä vain irtonainen, pakollinen osa rock-kappaletta.

4.3 Kitararaitojen editointi ja prosessointi

Kitararaitojen editointi jäi projektissa vähälle, vaikka tiedän sen olevan standardi tämän kaltaista musiikkia tuottaessa. En ole henkilökohtaisesti koskaan pitänyt siitä, miltä musiikki alkaa editoinnin jälkeen kuulostaa, varsinkin jos jokainen isku ja sävel on absoluuttisen tarkassa paikassaan. Pidän siitä, miltä kitaravallit nykyajan raskaammassa musiikissa kuulostavat, mutta soitossa pitää silti olla eloa eli groovea. Julkaisun

kappaleissa editointi oli eri otosten yhteen liittämistä sekä pahimpien virheiden korjaamista, kuten että soitto alkaa tahdin ensimmäisellä iskulla eikä ennen tai sen jälkeen.

Editointi tapahtui kätevästi Cubasen editointityökaluilla. Ääniraitojen liikuttaminen, venyttäminen, supistaminen ja leikkely onnistuvat helposti, joten pienten korjausten tekeminen onnistuu vaivatta ja niiden tekemättä jättäminen olisi typerää.



Kuva 2: Pod Farm, ohjelmistoversio Pod X3 Pro vahvistin mallintimesta

Kitararaitojen prosessointi alkoi äänensävyyn hiomisella. Joskus se tarkoitti edellä mainitun puhtaan kitararaidan prosessointia ajamalla se kitaramallintimien ohjelmistoversioiden läpi. Olen kuitenkin huomannut, että ohjelmistopohjaiset mallinnukset hukkaavat osan äänensävyistä verrattuna vaikkapa Podista nauhoitettuun mallinnukseen. Yritin käyttää uudelleenmallinnettua raitaa lähinnä mausteena alkuperäiseen nauhoitettuun kitararaitaan. Joskus prosessoinniksi oli tarpeen pelkkä taajuuskorjaus ja tilakaiku. Taajuuskorjaukset olivat yleensä suoraviivaisia häiritsevien tai liikaa peittävien taajuuksien hiljentämistä. Halusin, että kaikilla instrumenteilla on tilaa taajuuskaistalla. Häiritsevistä taajuuksista esimerkkinä kappaleen The dying rose of

hope alussa soiva soolokitara. Soolokitaran alkuperäinen nauhoitettu ääni oli mielestäni sellaisenaan liian häiritsevä ylätaajuuksilla. Niinpä leikkasin siitä reilusti ylätaajuuksia noin 6200 hertsistä sekä alataajuuksien tukkoisuutta noin 300 hertsistä pois. Sen jälkeen ajoin suoraa kitarasta tallennetun raa'an raidan vahvistinmallintimen läpi. Mallintimessa oli vahvistimena Mesa Boogien Rectifier, jossa virtuaaliset potentiometrit oli säädetty niin että äänen sävy miellytti. Sen jälkeen leikkasin mallintimesta tulevasta äänestä hivenen ylätaajuuksia noin viidestä kilohertsistä. Tämän jälkeen pannasin eli sijoitin molemmat raidat stereokuvaan tasaisesti niin, että lopputuloksena oli tukevampi, stereokuvassa paremmin soiva kitarasoolo.

Joissain tilanteissa en välttämättä halunnut parantaa ääntä vaan jättää sen rosoiseksi. Hyvänä esimerkkinä kappale Mommy always said there were no monsters. Kappaleen tunnelmaan sopi likainen kitaraääni, joka yhdistettynä surisevaan bassoon toi kappaleen tunnelmaan massaa. Lisäksi kappaleen rummut olivat voimakkaasti kompressoidut ja pitkään soivat, joten kitaroidenkin tuli olla voimakkaat. Hyvin toimivaa äänensävyä hakiessa tein kokeiluja myös ajamalla



Kuva 4: Esimerkki kitaran taajuuskorjauksesta

Line 6 Podista nauhoitetun mallinnetun kitaraäänien uudelleen särkijän tai asetuksiltaan hillityn mallintimen läpi. Usein lopputulos oli sotkuinen, mutta joissain tilanteissa ääneen sai hivenen lisää särmiä, koska tämä toimenpide voimisti harmoonisia taajuuksia. Sotkuisen äänen kanssa pitää olla tarkkana siitä, miten se sopisi miksausessa muiden soittimien sekaan, sillä liian läpi puskeva soitin vie voimaa muilta soittimilta.

Basson prosessoinnista esimerkkinä toimii aikaisemmin mainitussa The dying rose of hope -kappaleessa tehty ratkaisu uudelleen mallintaa alkuperäinen puhdas bassoraita. Vaikka Podista tallennettu raita oli äänensävyiltään jo kohdallaan, halusin kappaleen tunnelmaan sopivaa enemmän särkimen läpi ajettua bassoa. Niinpä laitoin ohjelmistomallintimesta päälle bassosärkijän ja kaappivalintana oli Line 6 Sub Dub. Itse vahvistimesta en säätänyt drive eli särö asetuksia, mutta särkijästä asetin kaikki säädöt voimakkaalle niin, että lopputuloksena oli muriseva bassoraita. Kuten aina särkimien kanssa, matalat taajuudet häviävät särkimen myötä, mutta ideana oli käyttää alkuperäistä bassoraitaa mataliin taajuuksiin ja miksata mukaan mallintimesta saatua särjettyä ääntä. Lopputuloksena oli raskaaseen musiikkiin kuuluva niin sanottu ”fuzz” ääni, jossa ei menetetä matalia taajuuksia. Molempia sekä alunperin nauhoitettua että uudelleen mallinnettua ääntä taajuuskorjasin leikkaamalla 2,5 kilohertsin yläpuolelta taajuuksia pois ja tekemällä pienen kuopan 300 hertsin kohdalle poistamaan tukkoisuutta. Vaikka kappaleessa ei ole laulua, leikkasin bassoraitojen ylätaajuuksia erittäin paljon, jotta kitaroille ja pianolle jäisi myös tilaa taajuuskaistalla.

Muissa kappaleissa toimittiin kitara- ja bassoraitojen suhteen usein edellä mainitulla tavalla. Kappaleiden kitarasoolo-osuuksiin valitsin yleensä tarpeeksi läpi puskevan äänensävyn, mutta yritin pitää mielessä, miltä kitararaidat muuten kuulostivat. Soolokitaraan laitoin tietenkin asiaankuuluvasti enemmän kaikua.

5 Lyömäsoittimet

Luvussa 5 pureudutaan lyömäsoittimien kanssa työskentelyyn digitaalisessa ympäristössä. Käyn läpi tärkeimmät termit ja kerron miten käytimme sähkörumpuja nauhoituksissa apunamme.

5.1 Lähtökohdat

Tuottaessa pop- ja rock-musiikkia sähköisesti eli digitaalisesti törmätään helposti ongelmaan rumpujen kanssa. Ongelmia syntyy etsiessä taitavaa soittajaa tai nauhoitukseen sopivaa soittotilaa. Tästä johtuen valitaan helposti vaihtoehto tehdä lyömäsoitinraidat täysin koneellisesti. Digitaalisilla laitteilla ja ohjelmistoilla voidaan nykyään matkia akustisia lyömäsoittimia uskottavasti. Kun rumpuja aletaan tekemään digitaalisesti esille astuvat termit MIDI ja samplerit.

5.2 MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

MIDI on tiedonsiirtojärjestelmä, joka välittää viestejä sähköisesti erilaisten musiikkilaitteiden välillä. Midin avulla voidaan rumpukoneet, tietokoneet ja syntetisaattorit saada keskustelemaan keskenään. (Wikipedia 2011, hakusana MIDI)

MIDI:iin lukeutuu muun muassa tempokartoitus, nuotit, niiden pituudet ja muutokset voimakkuudessa. Tässä tapauksessa emme kuitenkaan ohjaile MIDI:llä toista fyysistä laitetta, vaan tietokoneen kovalevyille asennettua ohjelmistoa. Eli luomme digitaalisen liitännän musiikkiohjelmiston ja rumpuja soittavan ohjelmiston välille.

Musiikkiohjelmistossa on luotava MIDI-raita johon käyttäjä voi ohjelmoida tai tallentaa haluamansa MIDI-tapahtumat, eli tiedon mitä nuotteja soittaa ja millä voimakkuudella. MIDI-raita tulee kytkeä ohjaamaan rumpukonetta eli sampleria.

5.3 Sampleri

Sampleri on elektronisessa musiikissa käytetty työkalu, jolla pystytään soittamaan erilaisia ääniä, sampleja. Sampleri pystyy toistamaan niin yksittäisiä nuotteja kuin pidempiä, esimerkiksi yhden tahdin mittaisia tallenteita soittimien soitosta. Samplereita

on toteutettu sekä laitteisto- että ohjelmistoversioina. (Wikipedia 2011, hakusana sampleri)

Kuten mainittu, tekstissä keskitymme ohjelmistosamplereihin, joista toistetaan rummuista nauhoitettuja yksittäisten elementtien iskuja. Koska sampleri on kytketty MIDI-raitaan, voidaan se ohjelmoida soittamaan mitä tahansa nuotteja. Samplerin käyttö mahdollistaa sen, että ääniä on mahdollista vaihtaa ja muokata niin paljon kuin halutaan. Näin kontrolli säilyy loppumetreille asti ja lopputuloksesta saadaan sellainen kuin halutaan.

5.4 Toteutus

Yleisin tapa, varsinkin nopeissa tuotannoissa, on ohjata MIDI-signaalilla rumpukonetta eli sampleria, joka toistaa oikeiden rumpujen ääniä. Ohjaaminen tapahtuu luomalla musiikkiohjelmistoon MIDI-raita, joka on kytketty ohjelmistosampleriin. MIDI-raidat on yleensä ohjelmoitava itse tai käytettävä valmiita MIDI-raitoja, joihin on tallennettu tai ohjelmoitu valmiiksi rumpurytmejä. MIDI-raitojen kanssa pelaamista kutsutaan musiikkipiireissä ohjelmoinniksi, (engl. programming). Usein muusikot tosin soittavat koskettimilla tai muulla MIDI-kontrollerilla pohjan, jota alkavat sitten manuaalisesti käsittelemään. MIDI-kontrolleri on laite, jota käyttäjä voi soittaa ja josta lähtee MIDI-tietoa sitä tallentavaan musiikkiohjelmistoon. Käsien nuottitus MIDI-raidoille koetaan yleensä hankalaksi, koska se pitää tehdä hiirtä ja näppämistöä käyttäen. Lisäksi rytmitys voi olla vaikeaa katselemalla pelkästään tahtiviivoja, joten helpompaa on vain laittaa ohjelmisto nauhoittamaan ja soittaa osuudet sisään. Näin muusikko saa nuotit MIDI-raidalle heti oikeille kohdilleen ja voi keskittyä viilaamaan ajoituksia, voimakkuuksia ja sointukulkuja. Nuotteja voidaan lisätä tai poistaa oman mielen mukaan. Tämän hetkisillä ohjelmistoilla MIDI-raitojen luonti ja muokkaus tehty on helpoksi ja nopeaksi riippumatta siitä, käyttääkö MIDI-kontrolleria vai hiirtä ja näppämistöä. Vaihtoehtona on kytkeä sähköinen rumpusetti koneeseen kiinni ja soittaa kappaleen rumpuosuudet sähkörummuilla. (Rudolph, Leonard 2001. 21)

Sähkörumpujen lisäksi voidaan MIDI:n tallennukseen käyttää niin sanottua triggeröityjä rumpuja. Triggeröidessä akustisten rumpujen kalvoihin asennetaan sensori, joka aktivoituu rumpukalvon värähdyksestä tai kapulan iskun voimasta ja lähettää tapahtumasta signaalin järjestelmään. Triggeristä tulevaa MIDI-tietoa voidaan tallentaa

samalla tavalla kuin sähkörummuista tulevaa signaalia. Tallennettu MIDI-raita voidaan sen jälkeen ajaa normaalisti rumpukoneelle. Triggeröidyt rummut vaativat laitteistohankintoja, mutta soittotilana voi toimia loppujen lopuksi harjoitustila, koska elementtien äänet tullaan korvaamaan ja huoneen sointi ei ole ongelma kuin overhead-mikrofoneissa.

Kun kappaletta lähetään nauhoittamaan, on hyvä tapa päättää kappaleen tempo etukäteen ja soittaa tai nuotittaa MIDI-tieto siihen nojaten niin, että tempon mukainen ykkönen on myös rumpukahdeissa ensimmäinen isku. Vaikka tämä tappaa osaltaan kappaleelle ja soittajille ominaisen grooven, se helpottaa kappaleen myöhempää työstämistä huomattavasti.

Sähkörummuista tai muista MIDI-kontrollereista tallennetuista MIDI-raidoista saadaan tasoiteltua quantize eli kvantisointi toiminnolla iskut osumaan kohdilleen jos ne eivät osu tempoon. Kvantisointi toimii siten, että tietokone käy läpi annetun kokoisen määrän MIDI-nuotteja ja siirtää niitä tietyn resoluution mukaan (esimerkiksi yksi kuudestoistaosa iskua), jotta iskut osuisivat aina kohdilleen. Jos resoluutiona on vaikkapa kahdeksasosanuotti, tietokone siirtää niitä nuotteja, jotka eivät ole kahdeksaosan tarkkuudella kohdallaan. Kun samplerin nuotit on kvantisoitu oikeaan tempoon, on eri osien siirtely ja leikkely helpompaa. Kun muutkin soittimet on nauhoitettu samaan tempoon, voidaan kokonaisia kappaleen osia siirrellä kätevästi aikajanalla. On lisäksi hyödyllistä käyttää musiikkiohjelmiston snap-toimintoa niin siirrot naksahtavat oikeille paikoilleen eikä rytmiin tule muutoksia.

MIDI:llä siis ohjataan sampleria eli rumpukonetta. Jokainen nuotti MIDI-raidalla vastaa samplerissa eri rummun elementtiä. Kun MIDI-raidalla tulee vastaan D-nuotti ensimmäiseltä oktaavilta, ohjaa se sampleria soittamaan esimerkiksi virvelin. Määrätty nuotti saattaa kuitenkin vaihdella. Nuotteja vastaavat rumpuelementit löytyvät tutkimalla samplerin asetuksia tai rohkeasti kokeilemalla. Osa samplerista käyttää General MIDI -luokituksen mukaista rumpukartoituista, jolloin nuotteja vastaavat elementit ovat aina samat: esimerkiksi ensimmäiseltä oktaavilta C on aina bassorumpu ja D on aina virveli. Jos vaihdat rumpukonetta kesken kaiken, ei sinun tarvitse muuttaa MIDI-raidan nuotitusta vaan jos uusi rumpukone käyttää General Midi rumpukartoitusta, soittaa se samoja elementtejä vastaavia ääniä kuin edellinenkin.

Vaikka rumpukone on tietokoneen ohjaama ja täten absoluuttisen tarkka

iskuissaan, saadaan soittoon vaihtelua erilaisilla groove- ja shuffle-toiminnoilla. Samplereihin voidaan useasti ladata, tai niihin on ladattu jo valmiiksi, useita erilaisia äänitteitä samasta iskusta. Sampleri toistaa niitä satunnaisesti saman nuotin kohdalla, luoden kuvan ihmisestä soittamassa. Usein voidaan kytkeä päälle myös muunlaisia niin sanottuja humanize -toimintoja, joilla tietokoneen soittoon saadaan luonnollinen vaikutelma. Näihin lukeutuu muun muassa iskujen äänenvoimakkuuksiin liittyvät muuttujat sekä todella pienet viive-erot iskujen välillä.

Samplerin miksaaminen ei loppujen lopuksi eroa juuri oikeasti soitetuista rummuista, sillä useimmista samplereista saa ulos virtuaalikanavia samalla tavalla kuin perinteisesti äänitetyissä rummuissa olisi käytössä useita normaaleja äänikanavia. (Superior Drummer Operation Manual, s. 37) Kaikki äänet voidaan ajaa samaan stereokanavaan tai lajitella ne yksitellen esimerkiksi bassorumpu-, virveli-, hi-hat, overheads- ja ambienssikanaviin. Äänien ajamisen jälkeen kanavia voidaan efektoida eli prosessoida normaaliin tapaan, lisätä esimerkiksi kompressointia ja taajuuskorjausta. Jos alkuperäiset sampleriin ladatut rumpusamplet ovat oikeista rummuista nauhoitettuja, saadaan ne istumaan muun soiton sekaan vaivattomasti. Joskus alkuperäiset kehittäjät ovat efektoineet sampleja jo valmiiksi ja esimerkiksi valmiit taajuuskorjaukset ovat yleisiä.

Jos rumpujen ohjelmointi tuntuu vieraalta, voi perkussiot tehdä myös loopeista. Loopit ovat valmiiksi äänitettyjä, yleensä yhden tai kahden tahdin pituisia ääninäytteitä soitetuista rummuista. Vaikka looppien käyttäminen on vähemmän käytetty tapa pop- ja rockmusiikissa, varsinkin vanhemmassa hiphopissa tätä tapaa on käytetty usein. Rumpuloopit on usein otettu toisista kappaleista tai erilaisilta looppi-julkaisuista, joissa on paljon erilaisia looppeja mistä valita.

Kun kappaleiden rakenteet oli sovittu, teimme kappaleista klikkiraitaa apuna käyttäen niin sanotut kitarademot, joissa oli kappaleen tempon mukaan soitettut kitarasuudet. Emme keskittyneet siihen, miltä kitara kuulostaa, kunhan se on selkeä. Kitararaidan perusteella rumpali pystyi soittamaan kotonaan kappaleen rumpusuudet ja lähettämään MIDI-raidat minulle.

Kun minulla oli kappaleen rummut MIDI-tietona, kävin tallenteet läpi ja siistin ne. Puhdistin MIDI-raidoista turhat iskut ja tiedot pois sekä varmistin, että iskut osuvat kohdilleen koko kappaleen ajan. Raitojen puhdistaminen tarkoitti sitä, että kävin osa

kerrallaan MIDI-raidan läpi ja korjasin soittoa niin, että esimerkiksi ykköselle tuleva bassorumpu osuu aina kohdalleen. Halusin, että soitto osuu temporaidan asettamiin tahteihin, jotta leikkely ja siirtely onnistuisivat myöhemmin paremmin.

Rumpujen äänittämisen jälkeen ryhdyimme nauhoittamaan kappaleen kitaroita, bassoja sekä muita soittimia oikeilla säädöillä. Kun elementit alkoivat olla kasassa, kuuntelin muiden orkestereiden hyvältä kuulostavia rumpuosuuksia. Lisäksi panin merkille, minkälaisista äänistä rummut koostuvat ja onko esimerkiksi virvelissä puinen vai metallinen äänensävy. Siirsin huomiot äänenkäsittelyohjelmistoon ja aloin leikkimään rumpusampleilla. Tein monenlaisia kokeiluja, miltä rummut pitäisi tulevalla julkaisulla kuulostaa. Päädyin käyttämään eri kappaleissa erilaisia sampleja sen sijaan, että olisin käyttänyt samoja rumpusampleja joka kappaleessa. Tekemämme musiikki on kuitenkin pääasiassa instrumentaalimusiikkia, jolloin tunnelman luovat soitto ja se, miltä soittimet yhdessä kuulostavat. Koska muita instrumentteja tulisin efektoimaan ja muokkaamaan voimakkaasti, en nähnyt mitään estettä, miksi rummut pitäisi olla joka kappaleessa saman kuuloiset. Esimerkiksi joissain kappaleissa rummut saivat soida kauemmin, joten niissä laitoin tilamikrofonien virtuaaliraitoja isommalle suhteessa itse rumpuelementtien omiin virtuaalikanaviin. Usein sekoitin myös erilaisia ääniä keskenään saadakseni aikaan esimerkiksi massiivisen bassorummun äänen.

5.5 Voiko eron huomata?

Kuunnellessaan 2000-luvulla tuotettua pop-musiikkia huomaa että rumpuraitoja on lähes aina jollain tavalla muokattu sähköisesti. Yleisin tapa on leikellä rumpalin soitto todella tarkaksi muistuttamaan ikään kuin MIDI:llä ohjattua sampleria. On mielenkiintoista, kuinka rumpusampleista löytyy nykyään monenlaisia humanize-toimintoja, joiden on tarkoitus tehdä tietokoneen soitosta kuin ihmisen soittamaa, mutta isoissa tuotannoissa rummut leikellään millisekunnin tarkaksi konemaiseksi soitannaksi. Eron konerumpujen ja aitojen välillä huomaa helpoiten musiikkigenreissä, joissa lyömäsoittimet toimivat suuremmalla dynamiikalla ja joissa soittaja leikittelee paljonkin omalla instrumentillaan. Pop- ja rock-musiikissa soitinta lyödään yleensä samalla voimakkuudella (yleensä voimakkaasti), mutta esimerkiksi jazz- tai blues-musiikissa saattaa perkussionisti leikitellä paljonkin voimakkuuseroilla. Lisäksi kun perinteiset

rumpukapulat korvataan vispilöillä (rumpukapulat, jotka yhden kepin sijaan koostuvat useasta muovi- tai metallisäikeestä) aletaan olla sampleripohjaisten rumpujen ulottumattomissa.

5.6 Prosessointi

Kun käytössä on rumpukoneet ja rajattomat mahdollisuudet miksata ja käsitellä ääntä, herää ajatus omanlaisien rumpuäänien luonnista. Hyvä tapa lähteä tekemään omanlaista ääntä on miksata keskenään useampaa äänilähdettä. Esimerkkinä toimisi mielenkiintoisen virvelin äänen tekeminen. Ensimmäinen sample saattaa olla perinteinen rummun päältä nauhoitettu isku. Toinen sample voisi olla esimerkiksi hieman kauempaa tallennettu, hyvän alapään omaava tallenne, josta saadaan kaikki irti taajuuskorjauksella ja tilakajulla. Kolmas sample voisi olla hyvän huoneakustiikan omaava sample, jota kompressoidaan voimakkaasti. Kaikki samplet eivät tarvitse suinkaan olla samasta lähteestä nauhoitettuja. Yksi näistä sampleista voi olla täysin syntetisaattorilla luotu. Erikoiset yhdistelmät luovat mielenkiintoisimman lopputuloksen. Liikaa efektointia kannattaa välttää tai ainakin pitää se hillittynä. Liikaa efektoituna rummuista häviää iskeyvyys.

Mielessä kannattaa pitää David Sonnenscheinin sanat kirjassaan *Sound design: the expressive power of music, voice, and sound effects in cinema*: ”All the hands-on training and technological know-how in the world are not enough to design an interesting soundtrack” (2001, 53). Vaikka tietäisit käynnöstä kaiken ja ymmärtäisit käytetyn teknologian, se ei ole tarpeeksi jotta voisit luoda mielenkiintoisen ääniraidan. Luovuus ja mielikuviutus ovat kaikki kaikessa.

6 Vokaalit

Viimeisessä luvussa keskityn kuvailemaan lauluraitojen nauhoitus- ja prosessointityötä. Lähden liikkeelle ensimmäisestä palaverista laulajan kanssa ja päätän luvun miksaamiseen.

6.1 Lyhyesti mikrofonivalinnoista

Koska esittelemälläni tuotantotavalla lauluosuudet ovat ainoita elementtejä kappaleessa, mitkä pitää yhä tallentaa käyttäen mikrofonia, kannattaa mikrofonivalinta tehdä oikein. Ihmisen ääni on siitä mielenkiintoinen asia, että mikrofonivalinnoissa ei aina päde sääntö ”kallein mikrofoni on paras mikrofoni”. Koska ihmisen ääni on yksilöllinen, paras mikrofoni saattaakin olla halpa dynaaminen kalliin kondensaattorimikrofonin sijaan.

Nauhoittaessamme kappaleeseen Gunpoint Method vokaaleja, kokeilimme useita erilaisia mikrofoneja, jotka sopisivat laulajan äänelle parhaiten. Kävimme läpi mikrofoneja niin AKG:ltä kuin MXL:ltä, mutta viimein tyydyimme laulajan mukanaan tuomaan Roden NT1-A-mikrofoniin. Vertailussa huomasimme, että muissa mikrofoneissa helposti korostui tai vaimeni laulajan äänestä tärkeitä alueita, kun taas Roden mikrofoni piti äänen suhteellisen luonnollisena varsinkin keski- ja ylätaajuusalueilla. (Crich, 2010, s.125) Matalat taajuudet jäivät hivenen vaimeammiksi, mutta koska tiesin, että leikkaan alataajuuksia pois joka tapauksessa, en pitänyt sitä ongelmana. Mikrofonin oli sijoiteltu laulajan eteen, popfiltterin kanssa etäisyyttä oli kappaleen kohdasta riippuen keskimäärin noin 20 cm. Roden mikrofonin lisäksi käytössämme oli oppilaitoksen studiolta löytyvä DBX:n mikrofonietuaste.

Vokaaliraidat nauhoitettiin oppilaitoksen studiolla mutta, olisi se onnistunut myös kotona, koska jokaisesta taloudesta löytyvä vaatekomero on varsin toimiva laulukoppi.

6.2 Vokaalit kappaleessa Gunpoint Method

Seuraavassa käydään läpi kappaleen Gunpoint Method vokaalien nauhoituksia yksityiskohtaisemmin.

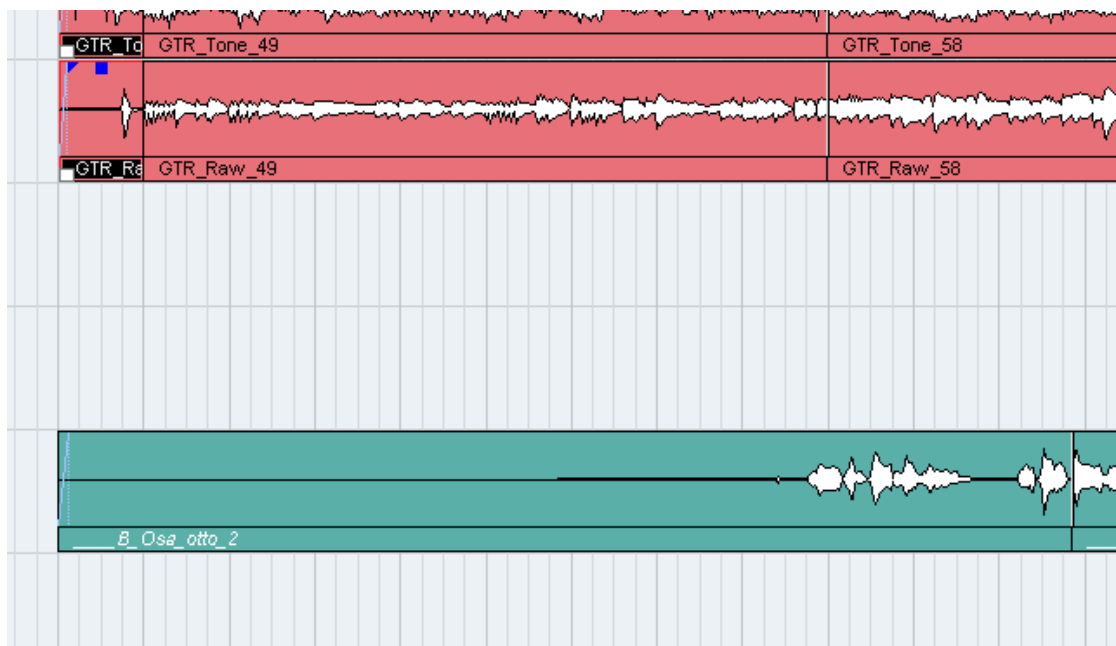
Kun lähdimme miettimään kappaletta, jossa olisi vokaalit, pohdimme kenet saisimme laulamaan. Vaihtoehtona oli että olisin tiedustellut Internetistä laulajia mukaan, mutta koska työt veivät aikaani jo ihan tarpeeksi, en olisi pystynyt sellaista ikinä organisoimaan. Lisäksi halusin, että laulajan kanssa voidaan pitää ainakin kahdet harjoitukset ennen nauhoituksia, jotta homma toimisi tehokkaasti varsinaisissa nauhoituksissa. Lisäksi halusin olla varma, että asiat, joita vokaaleilta vaatisin, toteutuisivat varmasti. Niinpä pyysinkin laulajaksi paikallisissa orkestereissa laulajana toiminutta Jesse Soinia.

Jesse sanoi olevansa kiinnostunut, mutta halusi tietenkin kuulla kappaleen ennen nauhoituksia. Niinpä otimme kappaleen ja lyriikoiden ensimmäinen version muistitikulle mukaan ja menimme Jessen luokse. Kappaleen kuultuaan Jesseltä löytyi ideoita ja ajatuksia kappaleen lauluosuuksiin. Ryhdyimme miettimään laulujen rakennetta lyriikoiden avulla ja pian oli selvää, mitkä osat toimisivat ja mitkä eivät.

Ongelmaksi muodostui korkeimmat nuotit, joihin Jessen pitäisi osua. Hänen äänialansa toimisi paremmin matalammalta menevässä kappaleessa kuin mitä Gunpoint Method on. Keskusteltuamme päätimme, että nuotit varmasti saadaan osumaan kohdalleen, kunhan ääni vain avataan kunnolla ennen nauhoituksia.

Ensimmäisen palaverin jälkeen pidimme kahdet harjoitukset harjoitustiloissa, jossa myös nauhoitimme demoversiot lauluista, jotta voisimme rauhassa kuunnella, minkälaisia muutoksia vokaaliosuudet vielä vaatisivat. Tuolloin nauhoitukset suoritettiin Line6 Podilla ja AKG:n D5-mikrofonilla. Demonauhoituksista kävi selväksi äänen avaamisen tärkeys, sillä harjoittelusessioiden loppua kohden Jessen äänessä oli havaittavissa väsymisen merkkejä, mutta saimme vokaaliosuudet talteen, jotta voisin testata niitä miksauksessa ja voisimme lyödä lukkoon tarvittavat muutokset. Muutoksia oli yllättävän vähän, sillä useimmat osuudet toimivat aivan kuten pitikin. Yksi ongelmista oli kappaleen kahden säikeistön välille osuvien vokaalien päällekkäisyys. Demossa päällekkäisyys aiheutti ongelmia, sillä ajoitus ja sävel eivät olleet kohdallaan ja vokaalit jäivät epäselviksi. Lopullisiin nauhoituksiin rytmiä korjattiin, sävelet saatiin kohdalleen ja loput ongelmat kohdan kanssa päätettiin jättää miksaukseen.

Nauhoitukset koululla sujuivat ilman sen kummallisempia ongelmia, koska ongelmiin oli varauduttu. Yksi ongelma, johon oli varauduttu oli se, miten saan Pro Tools -ympäristössä nauhoitetut materiaalit synkronoitua jälleen Cubasessa kotiin päästyäni. Ongelma ratkesi kuin itsestään, kun asetin Pro Tools -projektin tempon samaan kuin mitä se oli Cubase-projektissani, 140 iskua minuutissa. Sen lisäksi käytin Pro Toolsin grid-työkalua pitämään nauhoitettujen osioiden sijainnit paremmin paikoillaan. Kun vokaalit oli nauhoitettu, kuuntelin materiaalin läpi, valitsin parhaat ja käyttökelpoisimmat otot ja loin consolidate-toiminnolla tyhjää ennen vokaaliosuuden varsinaista alkua. Näin ollen, kun toin äänitiedoston Cubaseen, ääni oli automaattisesti synkronissa, kun sen pudotti kappaleen alkuun (Kuva 5). Tämän jälkeen ääntä oli helppo lähteä leikkelemään ja käsittelemään, kun se oli oikealla paikallaan.



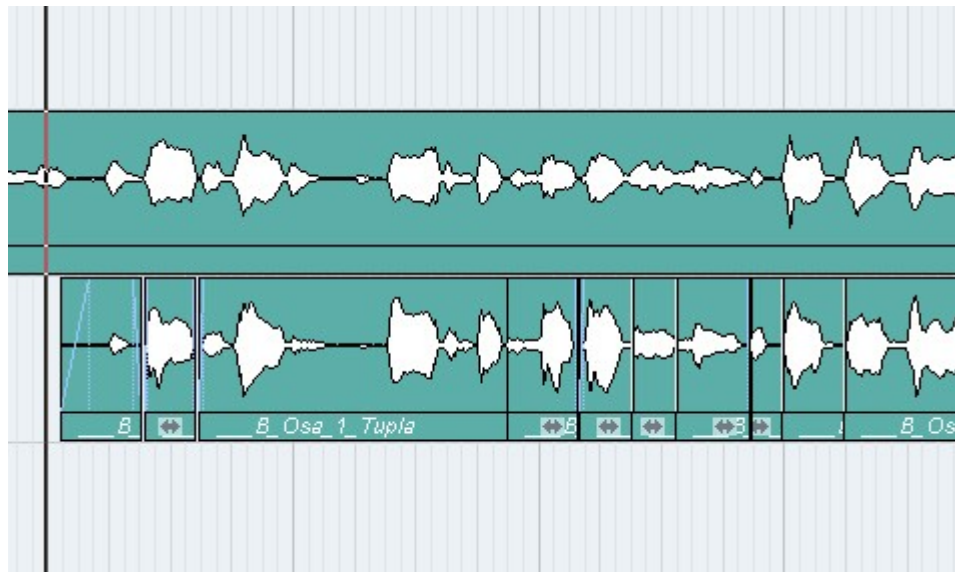
Kuva 5: Vihreällä Pro Toolsista tuotu äänitiedosto, jossa synkronin mahdollistamiseksi tyhjää ennen varsinaista ottoa.

6.3 Vokaaliraidan editointi

Vokaaliraidat olivat ehdottomasti kappaleen raskaiten editoituja elementtejä. Koska halusin kappaleen lauluihin massaa, täytyi vokaaliraitoja leikellä voimakkaasti tuplausraitojen osalla, että ne eivät aiheuttaisi tahattoman voimakasta chorusefektiä. Tuplauksella tarkoitan sitä, että nauhoitustilanteessa säkeistö on laulettu useamman

kerran esimerkiksi eri korkeudelta tai erilaisella lauluäänellä, jotta lopullinen lauluraita saisi enemmän korostusta.

Aloitin editoinnin niin, että kuuntelin ottoja läpi ja valitsin niistä sen, mikä sopi laulusuoritukseltaan kulloiseenkin kohtaan parhaiten. Kuuntelin tarkasti niin ajoituksia kuin otoksesta välittyvää tunnetta. Kun olin valinnut oton, laitoin sen soimaan muiden elementtien kanssa ja kuuntelin, onko ajoituksissa tai lausunnassa ongelmia. Mahdolliset ajoitusongelmat korjasin leikkelemällä lauluja usein sana tai kaksi kerrallaan, siirtämällä niitä pieniä määriä ja joskus jopa venyttämällä tai supistamalla niitä hiukan. Cubasen kätevät leikkaus ja time stretch työkalut tulevat tutuksi tätä tehdessä (Kuva 6). Jos lausunnassa oli ongelmia, kävin läpi muita ottoja ja leikkasin sieltä paremmin lausuttuja kohtia tilalle. Kun minulla oli lauluraita kunnossa, kuuntelin läpi tuplausraittoja ja otin niistä parhaat mukaan miksaukseen. Jälleen käyttäen edellä mainittuja menetelmiä leikkelin materiaalin sopimaan muun soiton ja laulun sekaan. Tuplaraidat jätin hiljemmalle miksausvaiheessa.



Kuva 6: Leikely vokaaliraita

6.4 Vokaaliraidan prosessointi

Vokaalien prosessoinnissa käytin pääasiassa hyväkseni Wavesin taajuuskorjaimia ja kompressoreita. Ekvälisoinnissa eli taajuuskorjauksessa pudotin alataajuudet pois, puhdistin äänen tukkoisuutta ja poistin häiritseviä korkeita taajuuksia. Kompressointi oli kappaleen kohdasta riippuen yleensä varsin lievää. Jesse lauloi äänekkäästi, joten en

halunnut pilata dynamiikkaa kompressoimalla ääntä liikaa. Koska lauluraitoja oli jokaiselle säkeistölle yleensä ainakin kaksi, en halunnut tehdä jokaiselle raidalle omaa kaikulaitetta, sillä se veisi vain turhaa prosessointitehoa jo muutenkin prosessoriraskaalta kappaleelta. Näin ollen tein yhden AUX-kanavan laulujen efektoinnille, jossa käytin Wavesin Rverb-kaikua. Kappaleessa esiintyvät taustalauluraidat ajoin myös saman kaikukanavan läpi. Minulla oli yksi voimakkaammin efektoitu raita, johon olin sijoittanut muun muassa delay-efektin. Käytin tätä raitaa täyttämään tyhjiä hetkiä lauluraidoissa.

Miksaus oli vokaaliraidoille hyvin yksinkertainen prosessi. Koska en halunnut juurikaan sijoitella muita kuin taustalauluraitojen elementtejä stereokuvassa, oli miksausessa lähinnä kyse äänenvoimakkuustasojen säädöstä. Enemmän aikaa kului tuplausraitojen ja efektiraidan miksaamiseen. Autotuneen en vokaaliraidoilla koskenut. Vaikka kyseinen efekti on toki tuttu, halusin jättää digitaalisesti tuotetun musiikin sekaan myös jotain aitoa. Olen muutenkin tarkka vokaaliosuuksien käsittelyn kanssa ja vältän käyttämästä autotunea.



Kuva 7: Vokaaliraidan ekvalisointikäyrä

7 Yhteenveto

Tekstissä esiteltyjä työtapoja ja laitteita hyödyntämällä musiikkikappaleiden nauhoitus onnistuu jokaisen makuuhuoneessa. Prosessi lähtee liikkeelle nauhoittamalla demoraidat klikkiraidan kanssa kitarasuuksista, jotta kappaleen rakenne on helposti kuultavissa. Sen jälkeen ohjelmoidaan tai nauhoitetaan MIDI-kontrollerista tai sähkörummuista MIDI-raita, joka ohjaa rumpusampleria. Kitaroista nauhoitetut demoraidat voidaan tämän jälkeen poistaa ja aloittaa kappaleen elementtien äänen suunnittelu. Riippuen kappaleen rakenteesta nauhoitetaan rumpusuusien jälkeen joko kitarat tai basso-osuudet. Massiiviset kitaravallit saadaan aikaiseksi nauhoittamalla useampi kitararaita ja käyttämällä erilaisia vahvistinasetuksia. Kun instrumentit on tallennettu, äänitetään lauluosuudet ja aloitetaan miksaaminen.

Miksaaminen on oma taiteenlajinsa, johon kannattaa perehtyä kunnolla. Varmistamalla ettei nauhoita selvästi epämiellyttävän tai tukkoisen kuuloista materiaalia, on miksaaminen aina helpompaa. Sijoittelemalla elementtejä stereokuvaan saadaan miksauseseen helposti selkeyttä ja ilmavuutta. Automaatioilla saadaan myös osien välille luotua dynamiikkaa laskemalla ja nostamalla eri instrumenttien äänenvoimakkuuksia. Taajuuskaistasta kannattaa varata eri soittimille tilaa. Esimerkiksi kitararaitaa saattaa joutua taajuuskorjaamaan niin, että kitaran taajuuskaistasta hiljentää lauluraidalla esiintyviä taajuuksia. Eri orkestereiden kappaleita kannattaa kuunnella analyttisesti. Kannattaa huomioida, miten instrumentteja on jaettu stereokuvaan ja minkälaisia efektointeja kappaleessa on käytetty. Näitä huomioita voi käyttää oman kappaleen miksaamisessa, jos alkuun on vaikea päästä. Miksausprosessi ruokkii yleensä itseään, kunhan ensimmäiset askeleet on otettu.

Tekstissä esiteltyillä työtavoilla tuotettua musiikkia voit kuunnella Sine Cadenzan kotisivuilta <http://sinecadenza.sarkasmi.com>. Esimerkki kappaleet on kuunneltavissa myös SoundCloud-palvelussa osoitteessa <http://www.soundcloud.com/sinecadenza>.

Lähteet

Crich T. 2010. Recording Tips for Engineers, third edition. Elsevier ltd s. 125

Interview with Sneap, Andy. Luettu: 03.01.2012

http://www.maelstrom.nu/ezine/interview_iss45_208.php

Line 6 Pod X3 Family, Pilots Handbook

MIDI Quantizing and Humanizing Functions in Cubase. Luettu: 27.11.2011

<http://academic.pgcc.edu/~njudy/mt/quantize.pdf>

Rudolph, T Leonard, V. 2001. Recording in the digital world: Complete guide to studio gear and software. Hal Leonard Corporation

Sonnenschein, D. 2001. Sound design: the expressive power of music, voice, and sound effects in cinema. Michael Wiese Productions

Superior Drummer Operation Manual. s. 37 Luettu: 27.11.2011

http://www.toontrack.com/updates/manuals/Superior_Drummer_Operation_Manual.pdf

Wikipedia, MIDI. Luettu: 25.11.2011 <http://fi.wikipedia.org/wiki/MIDI>

Wikipedia, Sampleri. Luettu: 25.11.2011 <http://fi.wikipedia.org/wiki/Sampleri>